

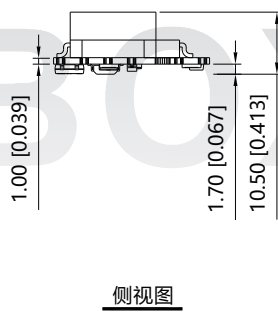
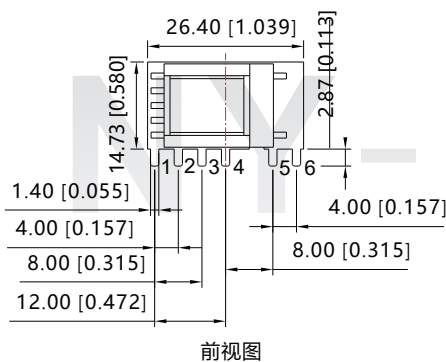
## 3W AC/DC模块电源

## 产品性能

- ★ 宽输入电压: 85-305VAC/70-430VDC
- ★ 高效率, 高功率密度, 稳压输出
- ★ PCB单列直插安装方式/SIP
- ★ 具有输出过流、短路等保护功能
- ★ 输入输出高隔离: 3750VAC
- ★ 工业级产品设计, 开板式, 小体积
- ★ 符合 IEC/EN/UL62368 认证

LS03-13BxxR3系列-----是尼博星为客户提供的小体积高效绿色模块电源, 该系列电源具有交直流两用、输入电压范围宽、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点。广泛适用于工控和电力仪器仪表、智能家居, 新能源领域等对体积要求苛刻的场合, 适配相应 EMC外围电路满足多行业产品需求。

## 封装尺寸图示



| PIN | 管脚定义    |
|-----|---------|
| 1   | AC(L)   |
| 2   | AC(N)   |
| 3   | +V(cap) |
| 4   | -V(cap) |
| 5   | -Vo     |
| 6   | +Vo     |

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
其他尺寸公差:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

## 产品选型

| 型 号          | 输出功率  | 标称输出电压/电 (Vo/Io) | 效率 (230VAC, Typ) | 最大容性负载      | 尺寸(长×宽×高)         |
|--------------|-------|------------------|------------------|-------------|-------------------|
| LS03-13B03R3 | 1.98W | 3.3V/600mA       | 67%              | 820 $\mu$ F | 26.4×10.5×14.73mm |
| LS03-13B05R3 |       | 5V/600mA         | 72%              | 680 $\mu$ F |                   |
| LS03-13B09R3 |       | 9V/333mA         | 76%              | 470 $\mu$ F |                   |
| LS03-13B12R3 | 3W    | 12V/250mA        | 77%              | 470 $\mu$ F |                   |
| LS03-13B15R3 |       | 15V/200mA        | 78%              | 330 $\mu$ F |                   |
| LS03-13B24R3 |       | 24V/125mA        | 80%              | 200 $\mu$ F |                   |

## 输入特性

| 项 目    | 工作条件   | Min   | Typ   | Max    |
|--------|--------|-------|-------|--------|
| 输入电压范围 | 交流输入   | 85VAC | --    | 305VAC |
|        | 直流输入   | 70VDC | --    | 430VDC |
| 输入频率范围 |        | 47Hz  | -     | 63Hz   |
| 空载功耗   |        | --    | 0.1W  | --     |
| 输入电流   | 115VAC | --    | 150mA | --     |
|        | 230VAC | --    | 75mA  | --     |

## 输出特性

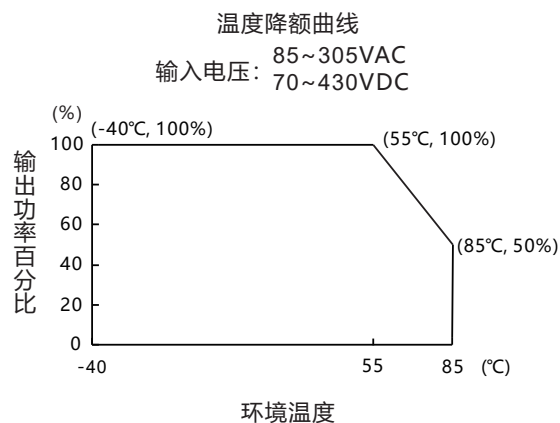
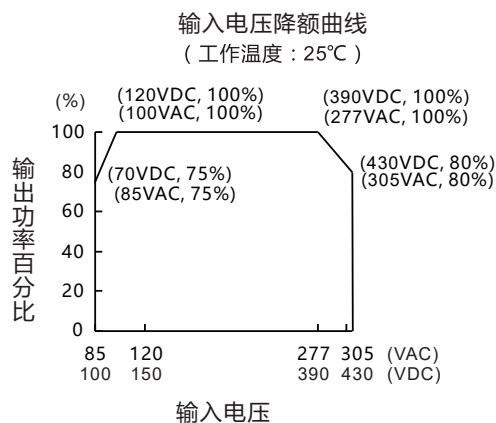
| 项 目                 | 工作条件            | Min | Typ   | Max |
|---------------------|-----------------|-----|-------|-----|
| 输出电压精度              |                 | --  | ±5%   | --  |
| 线性调整率               | 满载              | --  | ±1.5% | --  |
| 负载调整率               | 10%~100%负载      | --  | ±3%   | --  |
| 输出纹波噪声 <sup>①</sup> | 20MHz 带宽 (峰-峰值) | --  | 100mV | --  |
| 输出短路保护              | 可长期短路,自恢复       |     |       |     |
| 输出过流保护              | ≥110%Io         |     |       |     |
| 启动延迟时间              |                 | --  | 500ms | --  |
| 掉电保持时间              |                 | --  | 10ms  | --  |

\* 注: ①纹波噪声的测试方法采用平行线测试法。

## 一般特性

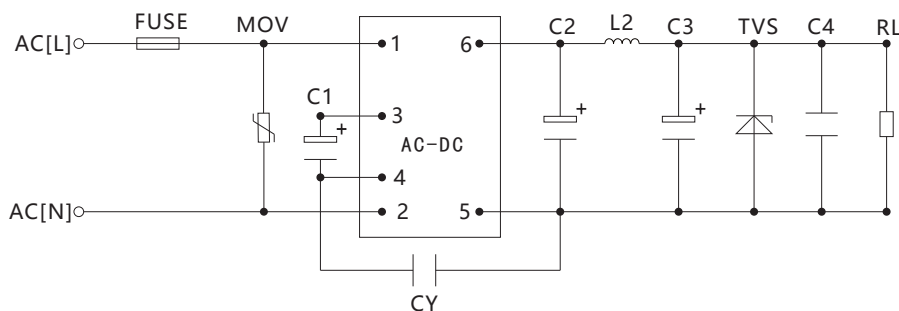
| 项 目  | 工作条件               | Min     | Typ      | Max   |
|------|--------------------|---------|----------|-------|
| 绝缘耐压 | 输入-输出,测试时间 60s     | 3750VAC | --       | --    |
| 工作温度 |                    | -40℃    | --       | +85℃  |
| 存储温度 |                    | -40℃    | --       | +105℃ |
| 存储湿度 |                    | --      | --       | 95%RH |
| 开关频率 |                    | --      | 65KHz    | --    |
| MTBF | MIL-HDBK-217F, 25℃ |         | 215,000h |       |

## 产品性能曲线



## 参考方案

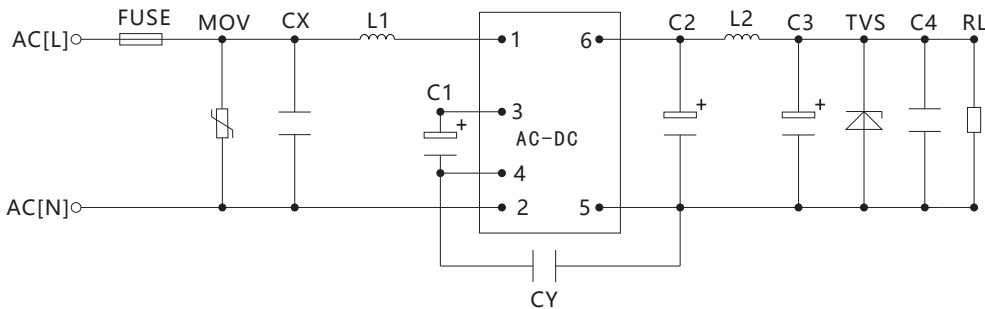
### 1 典型应用电路图示



图[1]典型应用电路

## 参考方案

## 2 EMC解决方案—推荐电路 温馨提示:优先阅读右侧注释



图[2] EMC高要求应用电路

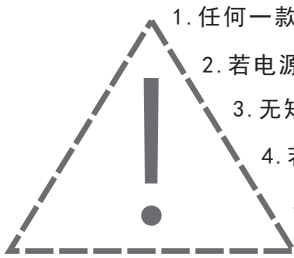
## 3 输入部分-参数推荐

| 元件位号与推荐器件    | 功能                 | 参考值          |
|--------------|--------------------|--------------|
| FUSE:保险电阻    | 模块异常时熔断，切断故障抑制浪涌电流 | 10Ω,额定功率≥1W  |
| MOV:压敏电阻     | 吸收雷击浪涌             | 471KD10      |
| CX:X2电容      | 抑制差模干扰             | 0.1μF/275VAC |
| L1:色环电感      |                    | 1.2mH        |
| C1:铝电解电容(必接) | 对输入电源整流以后进行滤波      | 10μF/450V    |

## 4 输出部分-参数推荐

|        |                 |    |                 |         |          |           |
|--------|-----------------|----|-----------------|---------|----------|-----------|
| 输出电压   | 3.3V            | 5V | 9V              | 12V     | 15V      | 24V       |
| C2(必接) | 470μF/10V(固态电容) |    | 220μF/25V(固态电容) |         |          | 220μF/35V |
| L2     | 6.8μH           |    |                 |         |          |           |
| C3     | 100μF/25V       |    |                 |         | 33μF/35V |           |
| TVS    | SMBJ7.0A        |    | SMBJ12A         | SMBJ20A |          | SMBJ30A   |
| C4     | 0.1μF/50V       |    |                 |         |          |           |

## 安全注意事项及声明

- 
1. 任何一款电源产品不得超过额定输出功率，且不得超出额定输入电压范围；
  2. 若电源产品为多路输出，输出各路必须按比率同时加载；
  3. 无短路保护功能的电源产品严禁出现输出端短路情况；
  4. 若电源产品实物管脚定义与产品选型手册不一致，应以实物管脚定义为准；
  5. 切勿随意改造我司电源产品，由此所造成的一切后果我司概不负责；
  6. 更多产品信息详情请登录我司官方网站（[www.gzny-boxing.com](http://www.gzny-boxing.com)）。

## 注释

1. 为应对一般使用要求，建议用户按照典型应用电路搭建电源外围电路
2. 若用户对电源输出纹波无高要求，可不接L2, C3, C4
3. 为应对用户对EMC有高要求，建议用户按照EMC解决方案推荐电路搭建电源外围电路
4. C3:输出滤波电解电容，建议使用高频低阻电解电容,容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格,电容耐压降额大于80%.
5. C4:为陶瓷电容，起去除高频噪声作用